

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



EPO - DG 1

27 01. 2000

68	
REC'D 07 FEB 2000	
WIPO	PCT

#9

EP 99 / 9469

Bescheinigung

Die GEA Finnah GmbH in Ahaus/Deutschland hat eine Gebrauchsmusteranmeldung unter der Bezeichnung

"Vorrichtung zum Erzeugen eines Aerosols"

am 5. Dezember 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole B 01 F und A 61 L der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 10. November 1999
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

zeichen: 298 21 687.6

Seiler

Busse & Busse Patentanwälte

European Patent and
Trademark Attorneys

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse
Dipl.-Ing. Dietrich Busse
Dipl.-Ing. Egon Bünemann
Dipl.-Ing. Ulrich Pott

Großhandelsring 6
D-49084 Osnabrück

Postfach 1226
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541-586081
Telefax: 0541-588164

GEA Finnah GmbH
Einsteinstraße 18
48683 Ahaus

04.12.98
DB/Ha

Ansprüche:

1. Vorrichtung zum Erzeugen eines aus einem gasförmigen Bestandteil, insbesondere Luft wie Sterilluft und einem flüssigen Bestandteil, insbesondere einem Sterilisationsmittel wie Peroxid, bestehenden Aerosols, mit einem Behälter (1), in dem fortlaufend der flüssige Bestandteil zerstäubt und in einen den Behälter (1) passierenden Gasstrom eingemischt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß im unteren Behälterbereich eine axial aufwärtsgerichtete Ringdüse (2) für die Bildung eines ringförmigen Gasstroms und inmitten in der Ringdüse (2) eine Zerstäuberdüse (8) für den flüssigen Bestandteil des Aerosols angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ringdüse (2) einen zylindrischen Außenringteil (3) und einen in diesem angeordneten, kreiskegelausschnittsförmigen Innenringteil (4) umfaßt, der mit dem Außenringteil (3) einen sich aufwärts erweiternden, unterseitig geschlossenen Düsenkanal (5) begrenzt, in den eine Zuleitung (6) für den gasförmigen Bestandteil des Aerosols radial einmündet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zerstäuberdüse (8) als Schlitzdüse ausgebildet ist, deren einen kugeligen Düsenkörper (10) radial durchsetzender Düsenschlitz (9) in Höhe des oberen Randes des Innenringteils (4) der Ringdüse (2) gelegen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter (1) eine zylindrische Grundform aufweist und bodenseitig in das obere Ende eines Meßbehälters (11) für den flüssigen Bestandteil des Aerosols ausmündet.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß aus dem unteren Ende des Meßbehälters (11) eine eine Pumpe (15) einschließende Verbindungsleitung (14) ausmündet, die in den Behälter (1) hineingeführt ist und an ihrem Ende die Zerstäuberdüse (8) trägt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Meßbehälter (11) im Bereich seines unteren Endes an einen Vorratsbehälter (17) für den flüssigen Bestandteil des Aerosols angeschlossen ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Meßbehälter (11) im Abstand übereinander angeordnete Niveauekontakte (19) für eine Verbrauchkontrolle und Grenzkontakte (20) für eine Nachschubsteuerung aufweist und im Meßbehälter (11) ein mit den Niveauekontakten (19) und den Grenzkontakten (20) zusammenwirkender Schwimmer (21) vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwimmer (21) über die Grenzkontakte (20) die Betätigung eines Zulaufven-

tils (18) in der Verbindungsleitung (16) zwischen dem Vorratsbehälter (17) und dem Meßbehälter (11) steuert.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter (1) deckelseitig mit einer Austrittsöffnung (12) für das Aerosol versehen ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Seitenwand des Behälters (1) eine von einem Schauglas (13) verschlossene Inspektionsöffnung vorgesehen ist.

Busse & Busse Patentanwälte

European Patent and Trade
mark Attorneys

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse
Dipl.-Ing. Dietrich Busse
Dipl.-Ing. Egon Bünemann
Dipl.-Ing. Ulrich Pott

Großhandelsring 6
D-49084 Osnabrück

Postfach 1226
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541-586081
Telefax: 0541-588164

GEA Finnah GmbH
Einsteinstraße 18
48683 Ahaus

04.12.98
DB/Ha

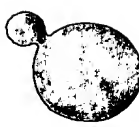
Vorrichtung zum Erzeugen eines Aerosols

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Erzeugen eines Aerosols gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.


Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem, eine Vorrichtung zu schaffen, die bei einfacher Ausführung und hoher Leistung ein besonders homogenes Aerosol erzeugt. Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 10 verwiesen.

Die Vorrichtung nach der Erfindung, die insbesondere für die Erzeugung von sterilisierenden bzw. desinfizierenden Aerosolen bestimmt ist, wie sie beispielsweise bei der Sterilisierung von Verpackungsmitteln wie Flaschen eingesetzt werden, erzeugt bei hoher Leistung ein besonders homogenes, tröpfchenfreies Aerosol, das bei Bestehen aus beispielsweise Sterilluft und Peroxid eine hohe Sterilisations- bzw. Desinfektionskraft aufweist.

Weitere Einzelheiten und Wirkungen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, in der schematisch ein Aerosolerzeuger nach der Erfindung veranschaulicht ist.



Die dargestellte Vorrichtung umfaßt einen Behälter 1, der in seinem unteren Bereich eine Ringdüse 2 für die Bildung eines ringförmigen Gasstroms aufweist. Die Ringdüse hat einen zylindrischen Außenringteil 3 und einen in diesem angeordneten Innenringteil 4, der kreiskegelaabschnittsförmig ausgebildet ist und mit dem Außenringteil 3 einen sich nach oben hin erweiternden Düsenkanal 5 begrenzt, der an seiner Unterseite abgeschlossen ist. In den Düsenkanal 5 mündet eine Zuleitung 6 für den gasförmigen Bestandteil des Aerosols ein, der vorzugsweise aus erwärmter Sterilluft besteht. Die Temperatur dieser Sterilluft kann beispielsweise 60 bis 80° betragen. Ein bei 7 angedeutetes Ventil, vorzugsweise ein Membranventil, dient der Freigabe bzw. dem Absperren der Verbindung zu einer nicht dargestellten Sterilluftquelle.



Inmitten der Ringdüse 2 ist eine Zerstäuberdüse 8 für den flüssigen Bestandteil des Aerosols, vorzugsweise Peroxid (H_2O_2) angeordnet. Die Zerstäuberdüse 8 ist als Schlitzdüse ausgebildet und weist einen Düsenschlitz 9 auf, der einen kugeligen Düsenkörper 10 radial durchsetzt und in Höhe des oberen Randes des Innenringteils 4 der Ringdüse 2 gelegen ist.

Der Behälter 1 hat eine zylindrische Grundform und mündet bodenseitig in das obere Ende eines Meßbehälters 11 für den flüssigen Bestandteil des Aerosols aus, so daß sich an der Innenseite des Behälters durch Kondensierung abschlagendes Peroxid unmittelbar in den Meßbehälter 11 zurücklaufen kann. Deckelseitig ist der Behälter 1 mit einer Austrittsöffnung 12 für das erzeugte

Aerosol versehen, und in der Seitenwand des Behälters ist eine von einem Schauglas 13 verschlossene Inspektionsöffnung vorgesehen.

Aus dem unteren Ende des Meßbehälters 11 mündet eine Verbindungsleitung 14 aus, in die eine Pumpe 15, vorzugsweise eine Membranpumpe, eingeschaltet ist. Diese Verbindungsleitung 14 ist durch die Behälterseitenwand in den Behälter 1 hineingeführt und trägt an ihrem Ende die Zerstäuberdüse 8.

In den unteren Bereich des Meßbehälters 11 mündet ferner eine Verbindungsleitung 16 ein, die den Meßbehälter 11 an einen (schematisch in Verkleinerung veranschaulichte) Vorratsbehälter 17 für den flüssigen Bestandteil des Aerosols anschließt. Ein Ventil 18 in der Verbindungsleitung 16 steuert den Zufluß in den Meßbehälter 11. Dieser weist vorzugsweise im Abstand übereinander angeordnete Niveaunkontakte 19 und obere und untere Grenzkontakte 20 sowie einen mit diesen zusammenwirkenden Schwimmer 21 auf. Über die Niveaunkontakte 19 erfolgt mit Hilfe des Schwimmers 21 eine Kontrolle des Verbrauchs an flüssigem Aerosolbestandteil, und über die Grenzkontakte 20 eine Steuerung des Nachschubs an flüssigem Aerosolbestandteilen über das Zulaufventil 18.

Im Betrieb der Vorrichtung bildet die Ringdüse 2 einen ringförmigen, aufwärtsgerichteten Luftstrom aus, der den aus der Zerstäuberdüse 8 austretenden nebelförmigen Aerosolbestandteil aufnimmt und sich mit diesem innig vermischt. Das überaus homogene Aerosol ist am Austritt praktisch vollständig tröpfchenfrei. Die Vorrichtung hat eine hohe Leistung und erzeugt ein Aerosol, das bei Bestehen aus Sterilluft und Peroxid eine hohe Sterilisations- bzw. Desinfektionskraft darbietet.

